6. 毛豆

農業部高雄區農業改良場/周國隆/研究員

6.1 作物概述

毛豆是具有競爭力的外銷型產業，主要栽培品種為高雄 9 號及高雄 13 號，以高屏及雲嘉為主要栽培地區。113 年全臺栽培面積 9,220 公頃，年產量約 69,500 公噸，年外銷量達 32,654 公噸，產值 7,351 萬美元，主要銷往日本占 72.6%，其餘則銷往美國、加拿大等 26 個國家。其中冷凍毛豆產品產值在日本的市占率 41.0%，已連續 17 年銷日冠軍，分別為競爭對手中國及泰國輸日產品的 1.31 及 1.98 倍，平均每公斤價格 355 日圓，較中國 270 日圓價值高 31.7%。另外冷凍毛豆產品銷美數量 6,231 公噸，產值 1,357 萬美元，較 112 年增加 172 萬美元，創造了「臺灣綠金」產業，也大幅提升毛豆產品在國際市場的競爭力。

毛豆外銷專區屬大田區，常因灌水太多導致如根腐病及紅冠腐病易發生，嚴重時植株黃化枯死，不僅產量降低且浪費水資源。因應氣候變遷，本試驗以高雄 13 號品種建立毛豆外銷專區需水量管理模式，提供專業豆農灌溉指引，以提升水資源利用效率及節省灌水量。

圖一、毛豆田不可灌水太多，易使植株罹患根腐病 (左) 或紅冠腐病 (右)。

6.2 栽培環境

本試驗在屏東縣屏東市及高雄市旗山區兩不同土壤質地的場域進行，春作 (1-5 月) 平均日氣溫屏東市 17.7-27.6℃、旗山區 16.9-26.4℃，累積月日射量為屏東市 369-721 MJ/m^2、旗山區 389-588 MJ/m^2，累積月降雨量為屏東市 0-174 mm、旗山區 0-117 mm；秋作 (9-

12 月) 平均日氣溫屏東市 28.3-19.7℃、旗山區 28.0-19.0℃，累積月日射量為屏東市 757-377 MJ/m^2、旗山區 575-350 MJ/m^2，累積月降雨量為屏東市 0-417 mm、旗山區 0-541 mm。屏東市土質為砂壤土、有機質 1.89-1.90%、有效水分含量 266 mm/m。旗山區土質為壤土、有機質 1.17-1.36%、有效水分含量 284 mm/m

高屏地區播種適期春作 1 月中旬至 2 月，秋作 9 月至 10 月上旬。春作毛豆隨著播種期越晚，其需水量越多；秋作毛豆則隨著播種期越晚，其需水量越少。

6.3 灌溉指引

農田種植前全面灌溉，毛豆種植後採溝灌。本試驗的田間數據結合氣象資料，參考蒸發散量 (ETo) 與各生育期作物係數 (Kc)，估算出作物各生育期需水量 (ETc)，並進而推估灌溉量 (圖二)。

毛豆種植前全面灌水約 130-150 mm，即每公頃需水 1,300-1,500 公噸，控制土壤最適乾濕度 (含水量 40-50%) 時進行機械播種，切勿在播種後 6 日內就灌水，種子發芽期易生傷口，造成根腐病或紅冠腐病的土壤傳播病原菌侵入寄生，易在高溫且土壤濕度高時發生，並可在土壤中殘存及藉由灌溉水傳播。

毛豆全生育期需水量春作為 270-320 mm，秋作為 200-250 mm，依生育期需水量大致灌溉 4 次，分別在播種後 10-20 日幼苗期、25-35 日開花幼莢期、40-50 日豆莢伸長期、55-65 日籽粒充實期等 4 個生育期各灌水 1 次，每次灌水量 60-70 mm，灌水時以畦溝灌水 8-9 分滿，讓水分藉毛細管作用擴散至畦面濕潤即可。若下雨可視田間乾濕狀況調整灌溉次數，但不可灌水太多，易使植株罹患根腐病或紅冠腐病。

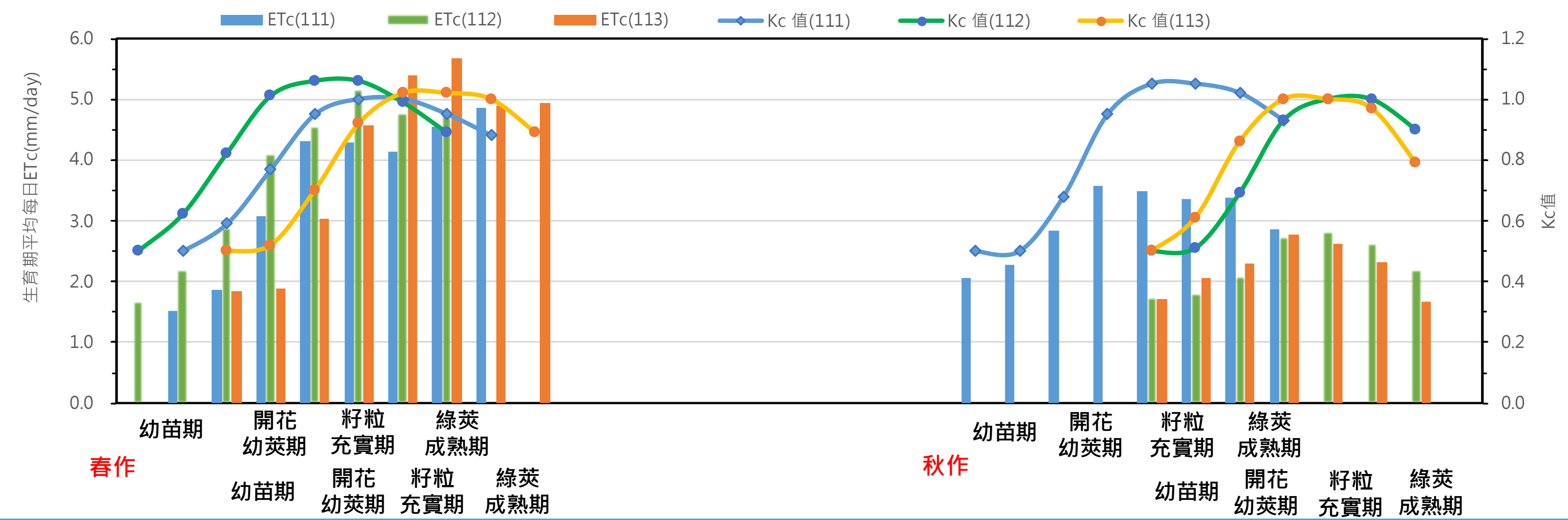
6.4 結語

因應氣候變遷，建立毛豆外銷專區最適灌溉管理模式，將擴大應用於毛豆外銷專區 2,750 公頃，可提升水資源利用效率及節省灌溉水量達 20% 以上，不影響收穫品質及產量，並可減少根腐病及紅冠腐病發生，可提供農業用水灌溉決策的重要參考依據。

毛豆

地區(地理位置)：屏東市海豐　面積：1公頃　土壤質地：砂質壤土　灌溉方式：溝灌　(試驗場域實際試驗結果)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
積溫	V1 → R2 → R5 → R6 112.9 → 343.2 → 642.4 → 871.8					基礎溫度：11℃			V1 → R2 → R5 → R6 133.1 → 486.4 → 722.6 → 958.8				



秋作生育期	灌溉操作建議 (若有雨可視田間乾濕狀況調整灌溉次數及時程)
幼苗期 (0-15日)	播種後 10-15 日幼苗期灌溉 1 次、灌溉量 50-60 mm。
開花幼莢期 (16-30日)	播種後 25-30 日開花幼莢期灌溉 1 次、灌溉量 60-70 mm。
籽粒充實期 (31-54日)	播種後 40-45 日豆莢伸長期灌溉 1 次、灌溉量 70-80 mm。
綠莢成熟期 (55-70日)	播種後 55-60 日籽粒充實期灌溉 1 次、灌溉量 60-70 mm。

執行單位：農業部高雄區農業改良場　計畫主持人：周國隆研究員

圖二、灌溉指引圖-毛豆 (詳附錄 7)。